# NORMA TÉCNICA COLOMBIANA

# NTC 1749

2011-12-14

## MAQUINARIA AGRÍCOLA. BOMBAS MANUALES DE ASPERSIÓN (PULVERIZADORA DE ESPALDA) DE PRESIÓN HIDRÁULICA, TIPO ÉMBOLO.

E: AGRICULTURAL MACHINERY. HAND PUMPS FOR SPRINKLER (KNAPSACK SPRAYERS) HYDRAULIC PRESSURE TYPE PLUNGER

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: bombas manuales de aspersión; bombas tipo embolo; pulverizadoras portátiles - accionadas por palanca; requisitos de seguridad.

I.C.S.: 65.060.40

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. (571) 6078888 - Fax (571) 2221435

Prohibida su reproducción

Segunda actualización
Editada 2012-12-21

## PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

**ICONTEC** es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La NTC 1749 (Segunda actualización) fue ratificada por el Consejo Directivo de 2011-12-14.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico 121. Maquinaria y equipo especial para agricultura

LHAURA VET S.A

PRODUCCIONES GENERALES - PROGEN-

Además de las anteriores, en Consulta Pública el Proyecto se puso a consideración de las siguientes empresas:

AGROMAQUINARIA SERVITEC MARUYAMA
ALMACAFÉ
ASERDIESEL
ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL DISTRITO DE ADECUACIÓN DE TIERRAS DE LOS MUNICIPIOS ROLDANILLO - LA UNIÓN
ASOCOLFLOREZ
ASPERSORES COLOMBIANOS
BEAVER S.A.
CENICAFE FNC
COLINAGRO
DIRECTORIO AGROPECUARIO COLOMBIANO
DURESPO S.A.
EDUARDOÑO
ENERGÍA Y POTENCIA
ETAGRO Y CIA
FUMIGADORAS TRIUNFO
GLOBAR MOTOR S.A.
HOME SENTRY
IMPROAGRO LTDA FUMIGADORAS CALIMAX
INDUSTRIAS TEQUENDAMA
INDUSTRIAS UNITOOL
MARUYAGRO
MOTORBORDA S.A.
PENAGOS HERMANOS
PROGEN
SEMICOL
UNIAGRARIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

**ICONTEC** cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales y otros documentos relacionados.

**DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN**

## CONTENIDO

Página


1. OBJETO ..... 1

2. TERMINOS Y DEFINICIONES ..... 1

3. REQUISITOS GENERALES ..... 3

3.1 VOLUMEN NOMINAL ..... 3

3.2 PRESIÓN DE TRABAJO ..... 3

3.3 CONTROL DE PULVERIZACIÓN ..... 3

3.4 BOCA DE LLENADO ..... 3

3.5 INDICADOR DE NIVEL ..... 3

3.6 DIMENSIONES, FORMA Y ELEMENTOS DE SUJECIÓN ..... 3

3.7 MANGUERA Y CONEXIONES ..... 4

3.8 DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO ..... 4

3.9 LANZA DE PULVERIZACIÓN ..... 4

3.10 FILTROS ..... 4

3.11 ESTABILIDAD ..... 4

3.12 RESISTENCIA AL IMPACTO ..... 4

3.13 ESTANQUEIDAD ..... 4

3.14 RESIDUOS ..... 5

3.15 EFICIENCIA VOLUMÉTRICA: ..... 5

4. ENSAYOS ..... 5

4.1 LÍQUIDOS DE ENSAYO ..... 5

Página

**4.2 CONDICIONES GENERALES DEL ENSAYO ..... 5**

**4.3 ELECCIÓN DE BOQUILLA PARA LOS ENSAYOS ..... 5**

**4.4 ENSAYO DE LA VÁLVULA DE CONTROL ..... 5**

**4.5 ENSAYO DE RESISTENCIA DE LAS CORREAS ..... 5**

**4.6 ENSAYO DE RESISTENCIA HIDROSTÁTICA DE LA MANGUERA ..... 6**

**4.7 ENSAYO DE DURABILIDAD ..... 6**

**4.8 ENSAYO DE IMPACTO ..... 7**

**4.9 PRUEBA DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD ..... 7**

**4.10 DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN RESIDUAL ..... 8**

**4.11 ENSAYO DE RESISTENCIA A LOS DISOLVENTES ORGÁNICOS ..... 8**

**4.12 CAPACIDAD DE DESCARGA DE LA BOMBA ..... 8**

**4.13 ENSAYO DE EFICIENCIA VOLUMÉTRICA ..... 9**

**5 MANUAL DE INSTRUCCIONES ..... 9**

**ANEXOS**

**ANEXO A** (Informativo)
**EJEMPLO DE APARATO PARA PRUEBA DE IMPACTO ..... 11**

**ANEXO B** (Informativo)
**BIBLIOGRAFIA ..... 12**

**FIGURAS**

**Figura 1. Equipo para el ensayo de confiabilidad ..... 6**

**Figura 2. Prueba de impacto de la pulverizadora ..... 7**

**Figura A.1. Aparato para la prueba de impacto ..... 11**

# MAQUINARÍA AGRÍCOLA. BOMBAS MANUALES DE ASPERSION (PULVERIZADORA DE ESPALDA) DE PRESIÓN HIDRÁULICA, TIPO ÉMBOLO

## 1. OBJETO

Esta norma establece las especificaciones para el diseño y el ensayo de pulverizadoras portátiles accionados por palanca, de presión mantenida en la aplicación de productos agroquímicos.

La norma también especifica requisitos en materia de seguridad para prevenir los riesgos de origen mecánico y químico derivados del empleo de dichos equipos.

También se especifica la información que el fabricante de estos equipos debe proporcionar en el correspondiente manual de instrucciones.

La norma no considera los aspectos medioambientales derivados de la aplicación de productos agroquímicos.

NOTA Para efectos de esta norma, el término pulverizadora es igual a fumigadora o aspersora.

## 2. TERMINOS Y DEFINICIONES

Para los propósitos de este documento normativo, se aplican los siguientes términos y definiciones.

**2.1 Acoples para manguera.** Dispositivos para conectar las mangueras de conducción con el sistema de descarga.

**2.2 Pulverizadora (fumigadora) de émbolo.** Aquélla en la cual se utiliza una bomba de émbolo para crear presión.

**2.3 Pulverizadora (fumigadora) de espalda.** Equipo destinado para ser cargado sobre la espalda del operario.

**2.4 Pulverizadora (fumigadora) de presión hidráulica.** Equipo que descarga líquido mientras la bomba se acciona.

**2.5 Base.** Soporte para prevenir el contacto entre el fondo del tanque y una superficie de apoyo.

**2.6 Boca de llenado.** Agujero para llenar el tanque de líquido por rociar.

**2.7 Bomba.** Conjunto hidráulico encargado de obtener la presión de trabajo mediante un mecanismo de émbolo.

**2.8 Boquilla.** Pieza que permite subdividir el líquido en finas partículas.

**2.9 Cámara de presión.** Componente que amortigua las fluctuaciones de presión del líquido.

**2.10 Capacidad del tanque.** Volumen de líquido que el tanque es capaz de contener hasta su nivel máximo, equipado con todos sus accesorios internos.

**2.11 Carrera.** Recorrido del vástago del émbolo o de la cámara de presión en una dirección,

**2.12 Ciclo.** Carrera completa, hacia arriba y hacia abajo, del vástago del émbolo o la cámara de presión.

**2.13 Desplazamiento del émbolo.** Volumen desplazado por el émbolo durante un ciclo.

**2.14 Eficiencia volumétrica.** Volumen de líquido descargado en una carrera, dividido por el desplazamiento del émbolo a una presión determinada.

**2.15 Émbolo.** Elemento que ejerce la función principal en la acción de crear presión, o succión y presión.

**2.16 Empaques.** Elementos comprimibles colocados entre dos superficies para obtener un cierre hermético.

**2.17 Expansor.** Componente para mantener la forma y posición del empaque del émbolo.

**2.18 Guía.** Elemento para dirigir el movimiento del vástago del émbolo o la cámara de presión.

**2.19 Lanza.** Tubo a través del cual el líquido, después de pasar la válvula de paso, alcanza la boquilla.

**2.20 Palanca de operación.** Varilla o platina que tiene su centro de giro en un extremo y un mango en el otro.

**2.21 Tanque.** Recipiente que contiene el líquido por asperjar.

**2.22 Válvulas de admisión y descarga.** Dispositivo que permite el flujo del líquido en un solo sentido para la admisión y la descarga, respectivamente.

**2.23 Válvula de paso.** Dispositivo manual, situado entre la manguera de descarga y la lanza, para controlar el paso del líquido.

**2.24 Vástago del émbolo.** Varilla o tubo conectado al émbolo para impartirle movimiento.

**ANEXO B**
(Informativo)

## BIBLIOGRAFIA

INDIAN STANDARDS INSTITUTION: *Specification for Hand-Operated Continuos Knapsack. Part* 1: Segunda revisión. New Delhi. IS 1974 (IS 3 906)

ISO 19932 Part 1: 2006, *Equipment For Crop Protection. Knapsack Sprayers. Part 1: Requirements And Test Methods.*

ISO 19932 Part 2: 2006, *Equipment For Crop Protection. Knapsack Sprayers. Part 2 Performance Limits.*

UNE 68095-2, Equipos Para Tratamientos Fitosanitarios. Pulverizadores Portátiles. Parte 1: Pulverizadores De Mochila Accionados Por Palanca.

...

# IMPORTANTE

Este resumen no contiene toda la información necesaria para la aplicación del documento normativo original al que se refiere la portada. ICONTEC lo creo para orientar a su cliente sobre el alcance de cada uno de sus documentos y facilitar su consulta. Este resumen es de libre distribución y su uso es de total responsabilidad del usuario final.

El documento completo al que se refiere este resumen puede consultarse en los centros de información de ICONTEC en Bogotá, Medellín, Barranquilla, Cali o Bucaramanga, también puede adquirirse a través de nuestra página web o en nuestra red de oficinas (véase www.icontec.org).

El logo de ICONTEC y el documento normativo al que hace referencia este resumen están cubiertos por las leyes de derechos reservados de autor.

Información de servicios aplicables al documento aquí referenciado la encuentra en: www.icontec.org o por medio del contacto cliente@icontec.org.

**ICONTEC INTERNACIONAL**